

# SISTEM GENERAL ISM RADIO FREQUENCY TRANSCEIVER UNTUK KEAMANAN MEMBAWA HANDPHONE DI RUANG PUBLIK

Ni Luh Putu Ayu Ratri Utami

Prodi S1 Desain Produk, Fakultas Industri Kretaif, Telkom University

[ratri.utami11@gmail.com](mailto:ratri.utami11@gmail.com)

## Abstrak

Kehilangan barang berharga merupakan suatu fenomena yang dapat terjadi di area publik. Hal ini menimbulkan kerugian bagi orang yang mengalami kehilangan dan menyebabkan orang-orang tidak merasa aman dan nyaman menggunakan barang berharga mereka saat berada di ruang publik. Orang-orang banyak melakukan aktivitas atau kegiatan yang tidak terlepas dari ruang publik, maka untuk mengurangi kasus kehilangan barang berharga di ruang publik diperlukan sebuah fasilitas yang dapat mencegah kehilangan barang berharga di ruang publik. Fasilitas yang dirancang mengacu pada aspek keamanan penggunaan *handphone* di ruang publik. Adapun metode yang digunakan pada perancangan ini adalah analisis aspek desain. Fasilitas dirancang untuk mencegah kehilangan *handphone* di ruang publik karena tindakan pencurian, selain itu dapat mencegah kehilangan *handphone* akibat kelalaian pemiliknya. Perancangan produk ini mengaplikasikan teknologi berupa sistem *General ISM Radio Frequency Transceiver*, yang akan mengeluarkan peringatan berupa alarm suara jika sepasang produk ini saling berjauhan. Dengan adanya fasilitas keamanan ini, masyarakat yang sering menggunakan *handphone* di ruang publik, diharapkan dapat terhindar dari kasus kehilangan akibat tindakan pencurian di ruang publik.

**Kata Kunci:** Ruang Publik, Kriminalitas Pencurian, *Handphone*, *General ISM Radio Frequency Transceiver*

## Abstract

*Loss of valuables is a phenomenon that can occur in public areas. This causes damage to those who suffered loss and cause people do not feel safe and comfortable using their valuables while in public space. People do a lot of the activity or activities that can't be separated from the public space, to reduce cases of loss of valuables in the public space needed a facility that can prevent the loss of valuable items in a public space. The facilities were designed referring to the security aspects of mobile phone use in public spaces. The method used in this study is psychoanalysis. Facility is designed to prevent loss of mobile phones in public spaces due to theft, but it can prevent the loss of mobile phones due to negligence of their owners. Designing security facility is done in stages, ranging from field research, sketching, making of the model study, to prototyping. Given this security facility, people who frequently use mobile phones in public spaces, is expected to avoid cases of loss due to theft in a public space.*

**Keywords:** Public Space, Crime Theft, *Handphone*, *General ISM Radio Frequency Transceiver*

## 1. Pendahuluan

Sebuah kota secara umum memiliki ruang publik yang digunakan oleh masyarakat untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Perkembangan dan pertumbuhan penduduk kota mempengaruhi kebutuhan akan ketersediaan ruang publik di lingkungan masyarakat. Hal ini disebabkan karena ruang publik memiliki peran penting dalam membangun interaksi sosial manusia dalam kehidupan bermasyarakat.

Ruang publik memungkinkan terjadinya pertemuan antar manusia untuk saling berinteraksi, dimana ruang publik ini merupakan ruang terbuka yang dapat menampung kebutuhan akan tempat-tempat dan aktivitas bersama di udara terbuka. Banyak aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat dengan keberadaan ruang publik dan menurut *Project for Public Space in New York* tahun 1984, bentuk ruang yang sering digunakan secara bersama-sama adalah jalan, taman-taman, fasilitas transportasi umum, maupun plaza-plaza.<sup>1</sup>

Sebagian besar masyarakat banyak menghabiskan waktu di ruang publik, sehingga biasanya mereka akan membawa beberapa barang berharga yang menjadi kebutuhan dan *lifestyle* mereka, seperti *gadget*, dompet, dan laptop. Beberapa barang tersebut sering digunakan oleh orang-orang di tempat umum. Namun, seringkali barang berharga yang dibawa atau digunakan di ruang publik tersebut hilang atau tertinggal.

Penggunaan yang mencolok dan cara meletakkan barang berharga secara sembarangan di ruang publik, dapat menjadi salah satu penyebab hilangnya barang berharga tersebut. Kehilangan barang berharga di ruang publik dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti

<sup>1</sup> [Masanung.staff.uns.ac.id/2009/04/28/ruang-publik/](http://Masanung.staff.uns.ac.id/2009/04/28/ruang-publik/)

tindak kriminal pencurian ataupun kelalaian dari pemilik barang sendiri. Posisi barang berharga yang digunakan di ruang publik dapat menarik perhatian dari pelaku pencurian barang, seperti meletakkan *handphone* atau dompet di saku celana belakang, dimana saat berada ditempat ramai, sehingga pemilik barang lengah dan tidak menyadari bahwa telah menjadi korban pencurian. Selain itu, posisi barang berharga saat diletakkan didalam tas dan posisi tas yang diletakkan di belakang atau di punggung, dapat menjadi sasaran dari pelaku pencurian. Posisi tas yang membelakangi indra penglihatan dan pada saat pemilik lengah, pencuri dapat mengambil barang berharga tersebut dengan mudah. Kelalaian dari pemilik barang itu sendiri juga dapat menyebabkan kehilangan di ruang publik. Banyak orang saat menggunakan barang berharga mereka ditempat umum tidak sadar meletakkan barang mereka jika sedang melakukan aktivitas lain, sehingga barang berharga tersebut tertinggal atau lupa dibawa kembali oleh pemiliknya. Jika pemilik barang tidak menyadari barang mereka tertinggal pada saat sudah berada pada jarak yang cukup jauh, maka hal tersebut juga dapat menyebabkan kehilangan barang berharga di ruang publik.

Kehilangan barang berharga merupakan suatu fenomena yang dapat terjadi di area publik. Hal ini tentu saja menimbulkan kerugian bagi orang yang mengalami kehilangan dan menyebabkan orang-orang tidak merasa aman dan nyaman menggunakan barang berharga mereka saat berada di ruang publik, sedangkan orang-orang banyak melakukan aktivitas atau kegiatan yang tidak terlepas dari ruang publik.

---

## 2. Dasar Teori Perancangan

### 2.1 Ruang Publik

Secara harfiah, ruang publik (*public space*) dapat diartikan sebagai publik (*public*) yaitu sekumpulan orang-orang tak terbatas siapa saja dan ruang (*space*) yang merupakan suatu bentukan tiga dimensi yang terjadi akibat unsur-unsur yang membatasinya (Ching dalam Sidhi Pramudito, 2010: 12).

Ruang publik merupakan ruang atau lahan umum dimana masyarakat dapat melakukan kegiatan fungsional ataupun kegiatan sampingan lain yang dapat mengikat suatu komunitas, baik itu kegiatan sehari-hari, upacara, atau pesta yang dilakukan secara berkala (Carr, dkk., dalam Narsudin Dewang, 2010: 11)

“Menurut Daisy (1974)<sup>2</sup>, ruang publik diklasifikasikan menjadi dua jenis berdasarkan kepemilikannya, yaitu :

1. Ruang publik milik pribadi, merupakan ruang publik yang digunakan kalangan terbatas. Contohnya halaman sekolah, halaman kantor.
2. Ruang publik milik umum, merupakan ruang publik yang digunakan oleh orang banyak tanpa kecuali. Contohnya taman kota, lapangan bermain.”

“Untuk menjadi sebuah ruang publik kota, Jacobs (1996)<sup>3</sup> mengidentifikasi ada beberapa kebutuhan dasar yang harus dipenuhi untuk menjadi ruang publik yang baik, antara lain:

- a. Memiliki tempat berjalan kaki yang nyaman bagi pengguna ruang publik dengan 3 hal utama yang menjadi pertimbangan, yaitu peluang untuk dilihat oleh orang lain; peluang untuk melihat orang lain; dan kemudahan berkomunikasi dengan orang lain baik yang dikenal maupun tidak dikenal sebelumnya.
- b. Kualitas ruang yang mendukung terciptanya ruang yang manusiawi dengan pertimbangan adanya kompleksitas, kebutuhan akan orientasi, penandaan, dan detail-detail tertentu.
- c. Kenyamanan fisik yang disesuaikan dengan kondisi iklim setempat.
- d. Bersifat transparan atau memungkinkan terjadinya akses fisik maupun visual antara ruang satu dengan yang lain.
- e. Adanya *complementary*, baik antar aktivitas atau fungsi maupun antar tatanan fisik yang ada di ruang publik tersebut.
- f. Adanya pendefinisian ruang yang baik, secara vertikal maupun horizontal.”

Ruang publik yang baik adalah ruang publik yang memiliki tiga prinsip utama, yaitu tanggap terhadap kebutuhan pengguna; bersifat demokratis; dan bermakna. Dalam uraiannya menyatakan bahwa ruang publik adalah tempat berkumpulnya warga kota untuk melakukan aktivitas-aktivitas yang dapat memperkuat ikatan sebagai suatu komunitas (Carr, 1995; Madanipour, 1996; Tibbalds, 1992).

### 2.2 Tindak Pencurian

Tindakan kriminal umumnya bertentangan dengan berbagai norma yang ada, antara lain norma hukum, norma sosial, dan norma agama. Kriminalitas merupakan segala macam bentuk tindakan dan perbuatan yang merugikan secara ekonomis dan psikologis yang melanggar

---

<sup>2</sup> Sidhi Pramudito, 2010. Diakses secara *online* tanggal 17 Februari 2016

<sup>3</sup> Sidhi Pramudito, 2010. Diakses secara *online* tanggal 17 Februari 2016

hukum yang berlaku dalam negara Indonesia serta norma-norma sosial dan agama, jadi dapat disimpulkan bahwa tindak kriminalitas adalah segala sesuatu yang melanggar hukum dan melanggar norma-norma sosial, sehingga masyarakat menentangnya (Kartono, 1999: 122). Salah satu tindakan kriminalitas yang sering terjadi di masyarakat adalah pencurian.

Pencurian berasal dari kata dasar curi yang memiliki arti sembunyi-sembunyi atau diam-diam dan pencuri adalah orang yang mengambil milik orang lain secara sembunyi-sembunyi atau diam-diam dengan jalan yang tidak sah (Poerwardarminta, 1984: 217). Pencurian melanggar pasal 352 KUHP (Kitab Undang-Undang Pidana) dengan ancaman maksimal 15 (lima belas) tahun penjara. Kategori lain tindak pencurian adalah pencopetan, pencopetan memiliki arti yaitu kegiatan negative mencuri barang orang lain atau bukan haknya dengan cepat, tangkas dan tidak diketahui oleh korban maupun orang disekitarnya (<http://bahasa.cs.ui.ac.id>). Tindak kriminal ini memenuhi pasal 365 KUHP dengan ancaman hukuman maksimal 15 tahun penjara (Soenarto, 1994: 220).

### 3. Perancangan Produk

#### 3.1 Analisis Aspek Desain

Dalam merancang produk atau fasilitas pencegah tindak pencurian dibutuhkan analisis aspek-aspek desain yang akan dipertimbangkan menjadi acuan serta batasan dalam proses perancangan. Adapun kebutuhan aspek desain yang terkait dalam perancangan produk ini, dituangkan dalam tabel sebagai berikut :

No.	Aspek Desain Terkait	Penjelasan Terkait
1	Aspek Fungsi	Aspek ini digunakan untuk menampilkan atau mengeksekusi produk yang dirancang guna memenuhi suatu fungsi tertentu, yang dalam perancangan ini produk memiliki fungsi utama ( <i>primary function</i> ) sebagai fasilitas keamanan dalam membawa <i>handphone</i> di ruang publik.
2	Aspek Teknologi	Aspek ini digunakan untuk menghasilkan produk yang memiliki teknologi tepat guna, sehingga produk yang akan dirancang bersifat praktis, tepat/sesuai, dan umumnya menerapkan pendekatan kesederhanaan sistem.
3	Aspek Psikologi	Aspek ini digunakan karena berkaitan erat dengan dampak psikologis yang diakibatkan oleh kehadiran suatu produk tertentu dalam lingkungan. Aspek psikologi yang ingin ditampilkan dalam perancangan produk ini adalah memberikan kesan positif dan dampak psikologis yang bersifat positif.
4	Aspek Ergonomi	Aspek ergonomi digunakan karena berkaitan erat dengan hubungan antara pengguna dan produk yang hendak dibuat dan dalam proses perencanaannya sebagai upaya untuk mendapatkan hubungan yang serasi dan optimal antara pengguna produk dengan produk yang digunakannya agar tercipta kesesuaian dan kenyamanan.
5	Aspek Rupa	Aspek ini digunakan karena berkaitan erat dengan aspek pembentukan rupa pada produk yang hendak dibuat dalam hubungannya dengan lingkungan sekitar dan manusia sebagai penggunaanya.
6	Aspek Bahan	Aspek ini digunakan karena berkaitan erat dengan proses, sifat, dan perlakuan produk nantinya dan berbagai bahan ditinjau dari segi fisik dan mekanis berhubungan dengan perancangan produk ini.

**Tabel 3.1** Kebutuhan Aspek Desain Terkait Perancangan Fasilitas Pencegah Tindak Pencurian

(Sumber : analisis penulis, 2016)

Dari aspek-aspek desain yang terkait dengan perancangan ini, dibuat tabel kebutuhan aspek analisis desain untuk mengetahui aspek desain dominan dan tingkat kepentingannya dalam perancangan poduk ini, yang nanti akan menjadi kebutuhan aspek primer, aspek sekunder, dan aspek tersier dari produk yang hendak dibuat. Adapun kebutuhan aspek analisis desain yang menjadi acuan terhadap produk yang akan dirancang, sebagai berikut:

Kebutuhan	Keamanan	Operasional	Aktivitas
Aspek – aspek yang dibutuhkan	Aspek Fungsi	Aspek Teknologi	Aspek Psikologi
	Aspek Psikologi	Aspek Fungsi	Aspek Fungsi
	Aspek Teknologi	Aspek Ergonomi	Aspek Rupa
	Aspek Bahan	Aspek Psikologi	Aspek Ergonomi
	Aspek Ergonomi		Aspek Bahan

**Tabel 3.2** Indikator Aspek – aspek yang Berpengaruh Bagi Pengguna Produk  
(Sumber : analisis penulis, 2016)

Dari tabel kebutuhan aspek analisis desain tersebut, dapat diketahui aspek-aspek dominan yang berpengaruh bagi produk yang hendak dibuat. Untuk menentukan aspek terkait mana saja yang akan menjadi pertimbangan dalam aspek primer, sekunder, dan aspek tersier dalam perancangan produk, maka dibuat tabel pembobotan untuk menentukan status dan batasan produk.

Tabel pembobotan dari beberapa aspek yang digunakan dalam perancangan produk ini, sebagai berikut :

Aspek Primer (nilai 3)	Aspek Sekunder (nilai 2)	Aspek Tersier (nilai 1)
Aspek Fungsi	Aspek teknologi	Aspek rupa
Aspek psikologi	Aspek Bahan	
Aspek ergonomi		

**Tabel 3.3** Pembobotan Aspek-aspek Desain dalam Perancangan Produk  
(Sumber : analisis penulis, 2016)

### 3.2 T.O.R (Term Of Reference)

#### 1. Bentuk (*Form*) :

Bentuk produk yang dirancang adalah *form follow function*. Dimana produk yang dirancang mengikuti rangkaian sistem dari teknologi yang diaplikasikan.

Sistem kerja penggunaan produk menyerupai penggunaan jam tangan/gelang pada *user* dan berupa penggunaan *hardcase* pada *handphone* yang dibawa ketika melakukan aktivitas di ruang publik.

#### 2. Dimensi :

Produk yang dirancang memiliki dimensi sebagai berikut :

- Produk pada pergelangan tangan : 55 mm x 45 mm dengan ketebalan 20 mm
- Produk pada *handphone* : 70 mm x 65 mm dengan tebal 20 mm

#### 3. Warna :

Warna yang akan digunakan pada produk adalah warna yang dapat memberikan atau menimbulkan kesan kepercayaan pada penggunaan produk sehingga pengguna merasa aman saat menggunakan atau membawa *handphone* di ruang publik. Warna biru adalah warna yang digunakan pada produk, karena menurut psikologi warna dalam “Makna Warna Dalam Desain” Achmad Basuki, warna biru dapat melambangkan stabilitas, kepercayaan, dan kecermatan pada promosi produk-produk canggih, selain itu warna biru adalah warna yang paling mudah diterima oleh kaum pria (target pengguna produk adalah pria dan wanita).

(<http://basuki.lecturer.pens.ac.id/lecture/MaknaWarnaDalamDesain>).

#### 4. Material :

Material yang digunakan pada produk untuk dipergelangan tangan adalah *silicon rubber* karena *silicon rubber* memiliki sifat lentur dan elastis sehingga dapat fleksibel mengikuti pergelangan tangan.

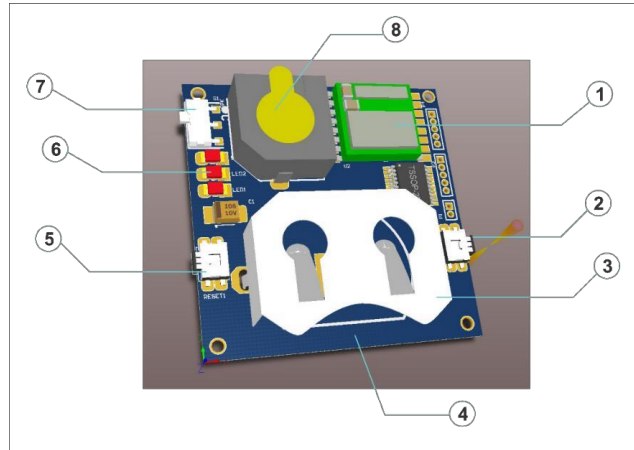
#### 5. Positioning :

*Positioning* produk ini digunakan di area atau ruang publik baik *indoor* maupun *outdoor*.

### 3.3 Aplikasi Teknologi

Teknologi yang diaplikasikan pada produk yang dirancang berupa radio frekuensi *General ISM RF Tranciver* dengan sistem yang *disetting* akan mengeluarkan peringatan berupa suara jika produk yang dirancang saling berjauhan. Peringatan atau *alarm* berupa suara akan aktif jika produk berjauhan dalam jarak 2 sampai 3 meter.

Rangkaian sistem yang digunakan berupa papan PCB (*Printed Circuit Board*) dengan part yang disusun sebagai berikut :

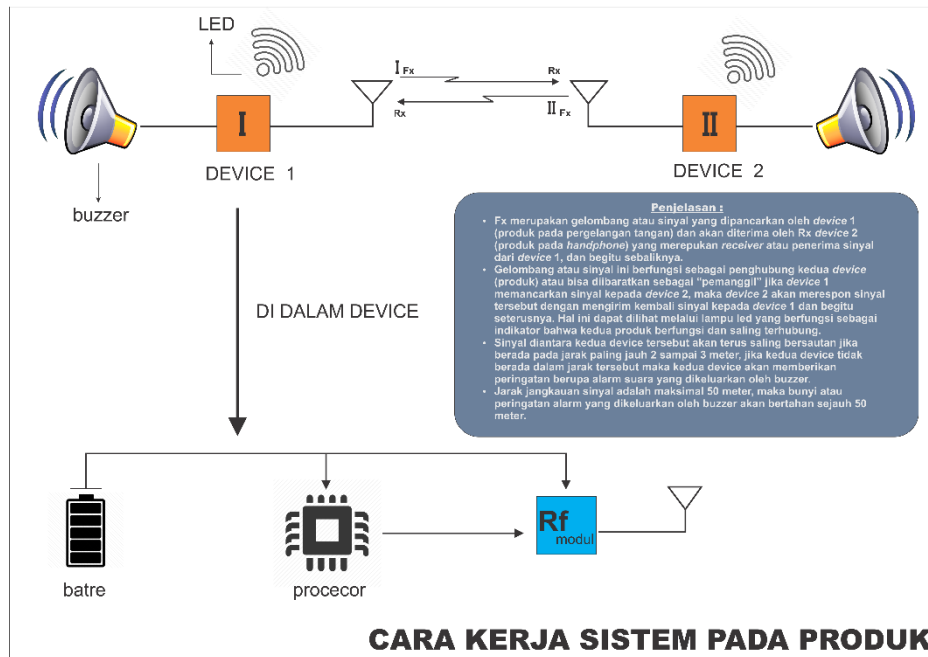


**Gambar 3.1** Rangkaian Sistem yang Diterapkan pada Produk

(Sumber : Agus Reza Aristiadi Nurwa, S.T, (M.T) , Bandung Techno Park 2016)

### 3.4 Cara Kerja Sistem

Secara sederhana, sistem kerja teknologi yang diterapkan pada produk dapat diilustrasikan sebagai berikut :



**Gambar 3.2** Cara Kerja Sistem Pada Produk

(Sumber : Penulis, 2016)

- Fx merupakan gelombang atau sinyal yang dipancarkan oleh *device 1* (produk pada gelangangan tangan) dan akan diterima oleh Rx *device 2* (produk pada handphone) yang merupakan *receiver* atau penerima sinyal dari *device 1*, dan begitu sebaliknya.

- device* 1 memancarkan sinyal kepada *device* 2, maka *device* 2 akan merespon sinyal tersebut dengan mengirim kembali sinyal kepada *device* 1 dan begitu seterusnya. Hal ini dapat dilihat melalui lampu *led* yang berfungsi sebagai indikator bahwa kedua produk berfungsi dan saling terhubung.
- c) Sinyal diantara kedua *device* tersebut akan terus saling bersautan jika berada pada jarak paling jauh 2 sampai 3 meter, jika kedua *device* tidak berada dalam jarak tersebut maka kedua *device* akan memberikan peringatan berupa alarm suara yang dikeluarkan oleh *buzzer*.
- d) Jarak jangkauan sinyal adalah maksimal 50 meter, maka bunyi atau peringatan *alarm* yang dikeluarkan oleh *buzzer* akan bertahan sejauh 50 meter.

#### 4. Kesimpulan

Pada perancangan fasilitas keamanan untuk membawa *handphone* di ruang publik ini, diperoleh kesimpulan berdasarkan dari hasil penelitian bahwa masyarakat membutuhkan suatu fasilitas untuk menjaga *handphone* yang dibawa pada saat melakukan aktivitas di ruang publik tetap aman atau tidak mengalami kehilangan baik akibat pencurian maupun tertinggal di suatu tempat.

Dari permasalahan tersebut, dibuat sebuah solusi yang dapat meminimalisir terjadinya kehilangan *handphone* di ruang publik dengan dirancang sepasang produk “*Find it (Phone Detector)*” berupa produk yang digunakan di pergelangan tangan dan produk berupa *hardcase handphone* dengan mengaplikasikan sistem berupa *General ISM Radio Frequency Tranciver* sebagai sensor *detector* yang akan mengeluarkan peringatan berupa *alarm* suara.

Peringatan berupa *alarm* suara ini akan aktif jika sepasang produk ini berjauhan dalam jarak 2 sampai 3 meter sehingga dapat menjadi penanda bagi pengguna *handphone* jika *handphone* mereka tertinggal atau telah dicuri. Jangkauan dari sistem *General ISM Radio Frequency Tranciver* adalah sejauh 50 meter, sehingga dalam jarak jangkauan tersebut keberadaan *handphone* dapat di deteksi.

- [1] Basuki, Achmad. Makna Warna Dalam Desain. Retrieved April 30, 2016, from <http://basuki.lecturer.pens.ac.id/lecture/MaknaWarnaDalamDesain>
- [2] Darmaprawira, Sulasmi. 2002. Warna – Teori dan Kreativitas Penggunaannya Edisi 2. Bandung : Penerbit ITB.
- [3] Kartono. (1999). *Kamus Lengkap Psikologi* . Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [4] Marghobi, B. D. (2014). Tinjauan Kriminologis Faktor Penyebab Terjadinya Tindak Pidana Pencurian Kendaraan Bermotor.
- [5] Nasrudin Dewang, L. (2010, Mei). AKSESIBILITAS RUANG TERBUKA PUBLIK BAGI KELOMPOK. *Jurnal PLANESATM, I*. Retrieved februari 17, 2016, from [http://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Journal-4510-planesa\\_Leonardo.pdf](http://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Journal-4510-planesa_Leonardo.pdf)
- [6] Poerwadarminta, W. (1984). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- [7] Pramudito, S. (2010). *Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Taman Rakyat di Yogyakarta*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Fakultas Teknik. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Retrieved Februari 17, 2016, from <http://e-journal.uajy.ac.id/2054/1/0TA12493.pdf>
- [8] Rakhmat, J. (2009). *Psikologi Komunikasi*. Bandung: PT Reamaja Rosdakarya.
- [9] Soerodibroto, S. (1994). *KUHP dan KUHP Dilengkapi Yurisprudensi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [10] Statistik, B. P. (n.d.). Statistik Kriminal. Indonesia. Retrieved Februari 17, 2016, from <http://www.bps.go.id/index.php/publikasi/926>
- [11] Studyanto, A. B. (2009, februari 17). *Ruang Publik*. Retrieved from anung b studyanto: <http://masanung.staff.uns.ac.id/2009/04/28/ruang-publik/>